ASAS DE GUERRA

26

OS GRANDES AVIÕES MILITARES



Fairchild A-10
Thunderbolt, o destruidor de blindado

Os "Aardvark" na Operação Tempestade no Deserto

Bombas Cluster

O versátil e veterano
Tupolev Tu-16 "Badger"





Editora PLANETA

FAIRCHILD A-10

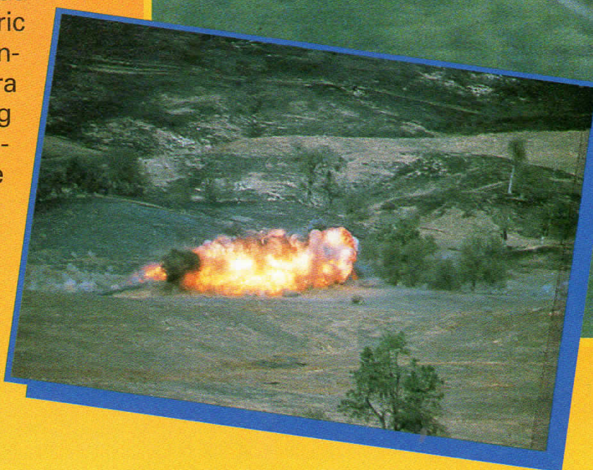
Thunderbolt, o destruidor de blindados

O Fairchild Republic A-10 Thunderbolt II foi projetado para uma única missão: destruir carros de combate. Caso raro, este é o único avião de guerra desenhado segundo os planos elaborados para os teatros operacionais da Europa e Coréia, e pela experiência no Vietnã. O A-10 foi desenvolvido nos anos 70 para fazer face à ameaça dos milhares de blindados soviéticos do Bloco do Leste; centenas de aparelhos entrariam em serviço para destruí-los nas planícies da Europa. Em 1991, parecia destinado a ser retirado de serviço, pois era considerado lento e vulnerável demais para combater nos modernos campos de batalhas travadas nos céus. No entanto, durante a Guerra do Golfo, teve um papel importantíssimo, provando que todos os que o criticavam estavam errados. Nesta época de "stealth", altas tecnologias e fuselagens com formatos maravilhosos para o vôo supersônico, o A-10 é lento, tosco e tem uma eletrônica simples; chamado de "Warthog"(javali), confia mais na manobrabilidade e na construção robusta, do que na magia da eletrônica ou na velocidade para reduzir a sua vulnerabilidade face ao fogo antiaéreo inimigo. A sua asa reta e as empenagens com duas derivas muito afastadas conferem-lhe uma agilidade excepcional a baixas velocidades.

Motores sobre a fuselagem

Além disso, essas duas características ajudam a esconder os turbofans TF34 dos mísseis de busca térmica disparados de terra. Montados na parte traseira da fuselagem, os motores General Electric de 40,32 kN de empuxo são semelhantes aos adotados pelo avião de guerra anti-submarina embarcado S-3 Viking da US Navy. O monoposto A-10 foi concebido para operar com o mínimo de equipamento de apoio possível, partindo de bases avançadas, com infra-

A manobrabilidade é a chave da sobrevivência em missões de apoio próximo: um A-10 armado com mísseis Maverick afasta-se após o ataque, e começa a virar, pronto a iniciar outra passagem.



Uma bola de fogo que irrompe do alvo revela os efeitos devastadores do A-10 durante manobras nos Estados Unidos.

Abaixo: o cockpit do A-10 proporciona ao piloto ótima visibilidade do objetivo, ideal para o uso do seu poderoso canhão.







O alvo dos mísseis Maverick, orientados por TV, sobressai do fundo verde da camuflagem escolhida para o teatro europeu.

O A-10 pode ser equipado com três grandes tanques auxiliares para auto-reabastecimento, com uma capacidade unitária de 2.271 l de combustível, para uma autonomia máxima de 3.950 km.

O A-10 leva uma carga bélica superior à de um B-17 da IIGM

carga bélica máxima 7.250 kg

CARGA BÉLICA

Com a enorme carga bélica de 7.250 kg, o A-10 leva 2.722 kg a mais do que o Jaguar e 3.250 kg mais que o Su-25.



Acima: a equipe de terra, com uniformes de proteção, colocam cuidadosamente um míssil Maverick sob a asa de um "Warthog", numa pista improvisada no deserto durante a operação Tempestade no Deserto.

Abaixo: o potente canhão GAU-8/A inspirou mais um artista a dar alguns toques personalizados aos A-10 durante a operação Tempestade no Deserto.





VELOCIDADE MÁXIMA

O A-10 não foi projetado para performances de alta velocidade, sendo consideravelmente mais lento que o Su-25. O Jaguar é supersônico.



estruturas mínimas. Fixo por baixo do *cockpit*, o *pod* do sistema de orientação por laser Pave Penny aumenta consideravelmente a precisão de bombardeio do avião. Este sistema requer que alguém, em terra ou em outro avião, "ilumine" o alvo com laser, indicando com precisão o ponto exato de lançamento do engenho. Para proteger as partes vitais do avião do fogo da antiaérea ligeira, o A-10 tem um revestimento de placas de blindagem, que aumenta o seu peso em 1.135 kg. O piloto está protegido por uma carlinga à prova de bala e o *cockpit* está rodeado por uma espécie de "banheira" blindada de titânio, que pesa 544 kg e tem uma espessura de até 3,8 cm. Unida ao fino revestimento e às partes internas do avião, esta blindagem é considerada defesa suficiente contra projéteis de canhão de 23 mm. Para a sua missão, o A-10 está armado com o mais potente canhão jamais instalado num avião tático: trata-se de uma enorme peça de 30 mm, inclinada para baixo em dois graus no eixo do avião. A perna dianteira do trem de aterrissagem foi desviada para a direita, para se poder instalar o canhão ao centro.

O canhão Avenger

Raramente uma única arma teve tanta importância para um avião de combate. O canhão, um General Electric GAU-8/A, é do tipo Gatling, com sete canos rotativos e com apenas 281 kg. É acionado por dois sistemas hidráulicos do A-10 e alimentado com munições provenientes de um carregador cilíndrico, situado logo atrás da peça. O canhão e o sistema de alimentação medem quase 4 m de comprimento, dos quais 2,30 m são os tubos. Tem duas cadências de tiro: 2.100 ou 4.200 disparos por minuto, podendo atingir a mais alta em apenas 0,55 segundos. O carregador leva um máximo de 1.350 projéteis. A munição mais pesada é a API (*Armour-Piercing Incendiary*, perfurante incendiária), de 0,75 kg, apesar de ser em alumínio. Um projétil de 0,43 kg sai do tubo a uma velocidade inicial de 988 m por segundo, quase três vezes a velocidade do som. Com seu canhão, o A-10 pode atingir um alvo que se encontre a mais de 7.000 m, disparando um projétil que pode perfurar a blindagem de qualquer carro médio de combate, mesmo do moderno T-80 russo. O A-10 utiliza também, com grande eficácia, os mísseis Maverick.

Desenvolvimento

O A-10 deriva dos estudos realizados pela US Air Force no intuito de obter um avião COIN (*COunter-INsurgency*, contra-guerrilha) ligeiro, o que levou ao projeto do OV-10 Bronco. Em 1967, a USAF deu luz verde ao programa A-X para um avião de apoio próximo e anticarro de nova geração,

Os rivais



Sukhoi Su-25
O "Frogfoot" russo é menor, mais leve e mais rápido que o A-10, que sacrifica a velocidade em favor da blindagem, autonomia e carga bélica.



Sepecat Jaguar
O Jaguar é muito mais rápido e sofisticado em termos de equipamento de navegação e ataque.

Fairchild A-10 DADOS TÉCNICOS

A-10 450 m
Su-25 600 m
JAGUAR 950 m

PISTA DE DECOLAGEM
O A-10 tem excelentes performances em pista. Pode decolar na metade da distância em comparação ao Jaguar.

22.680 kg máximo à decolagem
9.750 kg vazio

O A-10 foi projetado para suportar impactos de canhão de 23 mm

PESOS
Um A-10 armado pesa normalmente 14.865 kg quando decola de pistas avançadas improvisadas. A carga máxima interna de combustível é de 4.853 kg.

450 km
1.7 h

O A-10 pode ficar sobre um campo de batalha a 450 km da sua base durante quase duas horas.

A-10 1000 km
JAGUAR 850 km
Su-25 500 km

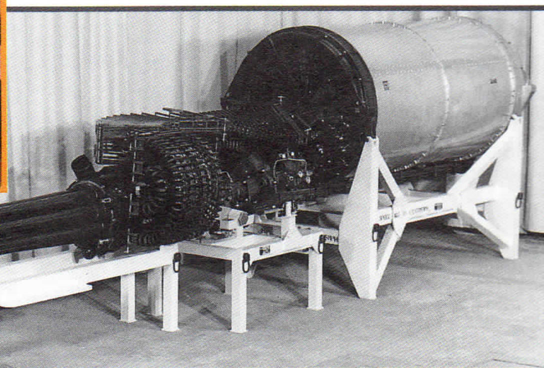
RAIO DE AÇÃO EM COMBATE
Com os seus motores de baixo consumo e grande carga de combustível, o A-10 tem um raio de ação e uma autonomia excelente.

O A-10 pode usar a maioria das armas convencionais do arsenal da US Air Force.



À esquerda: o projeto do A-10 foi condicionado pela presença do canhão. O trem da frente teve de ser descentrado para permitir o acesso.

Abaixo: o canhão General Electric GAU-8/A de 30 mm com o carregador e o sistema de alimentação de munições. O sistema completo pesa 1.829 kg com a carga toda.



mais robusto e com maior capacidade de sobrevivência. 21 empresas aeronáuticas submeteram os seus projetos à USAF e, em dezembro de 1969, a Fairchild e a Northrop foram encarregadas de construir dois protótipos cada uma. Em 18 de janeiro de 1973, a USAF anunciou a sua escolha do Fairchild.

O DESENVOLVIMENTO

O primeiro vôo do A-10 teve lugar em 10 de maio de 1972, com o piloto de provas da empresa, Sam Nelson, no comando. Os trabalhos de desenvolvimento do A-10 começaram logo a seguir na base de Edwards, na Califórnia, e em Eglin, na Flórida. Em 1976, o 333º Tactical Fighter Training Squadron, pertencente à 335ª Tactical Fighter Training Wing do Tactical Air Command, recebeu os primeiros A-10 na base de Davis-Monthan, no Arizona. Também havia um A-10 biposto, mas os testes com o YA-10B, versão biposto noturna e para condições meteorológicas adversas, não levaram à produção do A-10B. A

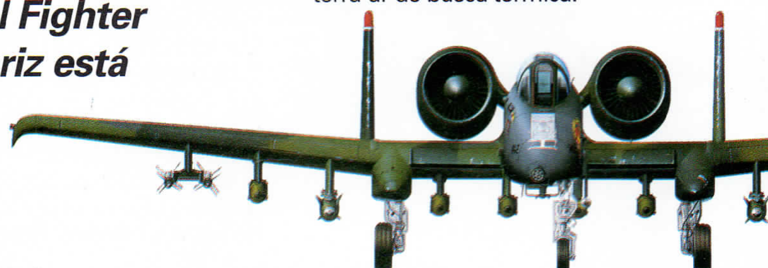
PRIMEIRA LINHA

Fairchild A-10A

O "CHOPPER POPPER" DA OPERAÇÃO TEMPESTADE NO DESERTO

Este A-10 tem as insígnias do 706º Tactical Fighter Squadron da US Air Force Reserve. No nariz está pintado um lagostim lançando um relâmpago. Esta unidade reivindicou ter abatido um helicóptero.

TURBOFANS
Os turbofans TF34 foram escolhidos pelo seu consumo econômico e baixo nível de ruído. Estão instalados no alto da fuselagem traseira, para terem a máxima proteção contra os mísseis terra-ar de busca térmica.





VISIBILIDADE DO COCKPIT
A grande carlinga, a posição elevada do assento e o curto nariz ajudam bastante o piloto, proporcionando-lhe um bom campo de visão do solo.

CANHÃO AVENGER
O A-10 foi projetado em torno do enorme canhão de 30 mm Gau 8/A Avenger. Todo o sistema do canhão (canhão, mecanismo de alimentação e munições) pesa 1.920 kg, e tem quase as mesmas dimensões e peso de um automóvel grande de turismo.

"BANHEIRA" BLINDADA
Para proteger o piloto do fogo da antiaérea inimiga, o A-10 foi projetado com uma "banheira" blindada de placas de titânio, que envolvem o *cockpit*, o canhão e o carregador. Esta cintura blindada pode suportar impactos de projéteis antiaéreos de 23 mm, e mesmo alguns de 57 mm.

FICHA DE COMBATE

AUTODEFESA
Além do canhão, o A-10 pode levar dois mísseis ar-ar de curto alcance Sidewinder para autodefesa. Para enfrentar as ameaças eletrônicas, o A-10 leva um *pod* de ECM, como o ALQ-184, aqui mostrado na fixação externa da asa direita.

ASA RETA
Com a grande asa de formato retangular, o A-10 não pode pretender ser um avião supersônico. A asa dispõe de grandes hipersustentadores e estranhos freios aerodinâmicos divididos. As pontas são curvadas para baixo, para aumentar a sustentação na decolagem e a baixas velocidades.

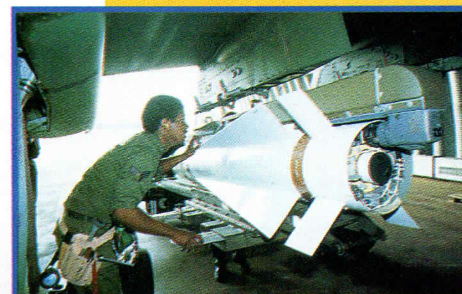
A principal arma guiada do A-10 é o míssil ar-terra AGM-65 Maverick.

CARGA BÉLICA
O A-10 é um dos aviões mais fortemente armados da US Air Force. Pode levar até 7.250 kg de armas, incluindo bombas convencionais de baixa resistência aerodinâmica, bombas de queda controlada, bombas de fragmentação e mísseis anticarrro AGM-65 Maverick.

TREM DE ATERRISSAGEM
O trem do A-10 é extremamente robusto, para poder operar em pistas semipreparadas. Caso insólito, as rodas ficam fora das carenagens dos alojamentos quando o trem é recolhido. Trata-se de mais uma garantia de sobrevivência, que permite aterrissagens seguras, mesmo quando o trem não pode descer.

ARMAMENTO DE CONTROLE AÉREO
Atualmente, os A-10 são utilizados sobretudo em missões de coordenação de ataques de outros jatos. Levam a carga toda de munições do canhão, dois Sidewinder para autodefesa e um casulo de foguetes de fósforo para a sinalização dos alvos.

Em 1990-91, quase 200 A-10 são destacados para a Arábia Saudita, para apoiar as forças terrestres durante a operação Escudo do Deserto



Segundo em número, depois do F-16 Fighting Falcon, o A-10 contribuiu em grande medida para a vitória. Durante a campanha terrestre, os A-10 reivindicaram a destruição de mais de 1.000 blindados, de quase 2.000 transportes blindados de tropas e peças de artilharia, 1.400 veículos diversos, 190 estações de radar e quase 100 posições de mísseis terra-ar

Os A-10 da Air Force Reserve abateram dois helicópteros iraquianos com os seus canhões de 30 mm. São as únicas vitórias do A-10 em combate aéreo.

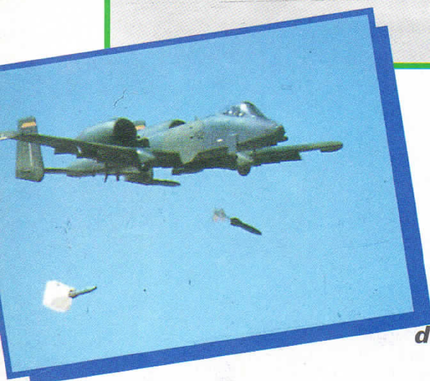


O efeito da ogiva de explosivo potente de 57 kg de um míssil Maverick. A ogiva é uma carga oca que centraliza a explosão num estreito cone para poder perfurar a blindagem dos alvos.

O enorme canhão, mais as nove fixações para bombas, foguetes e mísseis, mostrou ser uma fórmula eficaz para desencadear uma potência de fogo devastadora onde quer que fosse necessária.

Um Maverick lançado por um A-10 dirige-se para o alvo. As versões orientadas por TV ou IR são habitualmente usadas contra tanques ou outros alvos blindados.





À esquerda: um A-10 lança bombas de queda controlada à baixa altitude. Esta operação só se realiza quando a defesa antiaérea é escassa.

fabricação da versão monoposto do A-10 terminou em 1983, com 713 aviões construídos. No fim dos anos 80, o A-10 foi escolhido para missões de "fast FAC" (controle aéreo avançado rápido). Foi rebatizado como OA-10, mas, apesar do novo nome e de novas missões, o avião não sofreu alterações.

DESTACAMENTOS

No auge da sua carreira, mais de 100 A-10 prestavam serviço com a 81ª Tactical Fighter Wing, na base da RAF de Bentwaters-Woodbridge, na Inglaterra, constituindo

As armas do

AGM-65 MAVERICK

Míssil ar-terra



Alcance: de 3 a 25 km

Dimensões: comprimento 2,49 m; diâmetro do corpo 305 mm; envergadura 0,72 m; peso na saída 210-307 kg

Ogiva: uma carga oca de 57 kg de explosivo potente, ou perfurante de fragmentação de 136 kg

Orientação: TV (versões USAF A/B) ou infravermelhos (versões USAF D/G)

LAU-97

Casulo de foguetes



Alcance: dependendo da altitude e velocidade no momento do lançamento, pode chegar a 5 km

Dimensões: comprimento 2,4 m: diâmetro do corpo 300 mm; peso 300kg

Ogiva: quatro mísseis de 130 mm com explosivo potente, fumígenas, incendiárias, anticarro ou outras

nada mais nada menos que seis esquadrões, freqüentemente destacados para a ex-Alemanha Federal. Com a unificação alemã e o redimensionamento da ameaça do Leste, os esquadrões de Bentwaters-Wooddbridge foram desativados. Os A-10 continuam em serviço na Coréia, onde subsiste a ameaça dos carros blindados da Coréia do Norte. Operam também na base de Eielson, no Alasca, apesar de terem pouca utilidade operacional naquele local. O A-10 foi projetado para apoiar as unidades terrestres do US Army em missões diurnas, no entanto, durante os anos 80, as forças armadas norte-americanas foram adotando gradualmente o conceito de "batalha conjunta", que pressupõe uma estreita colaboração entre os vários serviços e que a maioria dos combates se desenrole à noite. O A-10 básico, construído sem radar de varredura do solo, parecia decididamente antiquado, mas continuava sendo um protagonista importante nas manobras de combate noturnas no deserto, no National Training Center, em Fort Irwin, na Califórnia. Os pilotos voavam contra carros de combate entre o pó e a neblina, em exercícios de combate de grande realismo.

ÊXITOS NA OPERAÇÃO TEMPESTADE NO DESERTO

O A-10 estava prestes a ser retirado de serviço quando ocorreu a operação Escudo do Deserto: a intervenção no Oriente Médio que se seguiu à invasão do Kwait pelo Iraque, em 12 de agosto de 1990. Uma ação típica desta operação foi a da 23º Tactical Fighter Wing, baseada em Louisiana, cujos pilotos fizeram um vôo noturno de 13 horas até a Espanha, reabasteceram e voltaram a decolar para outro vôo de 10 horas até a Arábia Saudita, com oito reabastecimentos em vôo. A USAF destacou 144 A-10 para aquele teatro de guerra. Durante os combates de janeiro e fevereiro de 1991 e uma vez conquistada a superioridade aérea, foi possível utilizar os A-10 em diversas missões. Além de destruidor de carros, o A-10 demonstrou sua versatilidade como caçador de lançadores de Scud, atacou defesas de alerta avançados e abateu dois helicópteros com o fogo do seu canhão. Os A-10 efetuaram 8.100 saídas de combate. Um piloto de A-10, o capitão Paul T. Johnson, recebeu a Air Force Cross pela coragem demostrada ao proteger o salvamento de um piloto da US Navy abatido. A outros dois pilotos de A-10 foi atribuída a destruição de 23 carros de combate num só dia.

O A-10 é normalmente apelidado de "Warthog" mas este aparelho tem a pintura da tradicional boca de tubarão da 23º Tactical Fighter Wing.



A-10

CBU

Bomba de fragmentação (cluster)



Alcance: depende da velocidade e altitude de lançamento

Dimensões: comprimento 2,33-2,4 m; diâmetro do corpo 360-396 mm; peso 250-430 kg

Carga : submunições diversas, que vão desde 200 pequenas bombas incendiárias ou explosivas (CBU-87/B), até 3 contêiners de 45 kg explosivo ar-combustível (CBU-55/B)

CBU
Bomba de fragmentação (cluster) com ampla variedade de submunições

AGM-65 Maverick
Míssil orientado anticarro

LAU-97
Casulo para quatro foguetes de 130 mm

Os "Aardvark" na operação Tempestade no Deserto

Com a sua pesada carga de bombas, sua grande autonomia e sistema de detecção de alvos de alta precisão, o F-111F foi um instrumento essencial do arsenal da Coligação durante a operação Tempestade no Deserto.



À direita: após mais uma missão, um F-111 é reabastecido de combustível por um avião-tanque.



As fixações subalares utilizadas para levar bombas guiadas por laser são bem visíveis neste F-111F.

O General Dynamics F-111 "Aardvark" foi um dos aviões de maior sucesso na operação Tempestade no Deserto: 66 F-111F realizaram mais de 2.500 saídas sem uma única perda em combate.

QUANDO ENTRARAM PELA PRIMEIRA VEZ em serviço no Vietnã, em 1968, tiveram um mau batismo de fogo. No entanto, os seus problemas iniciais foram prontamente resolvidos e os "Aardvark" tiveram um papel primordial na campanha de bombardeio de 1972. A partir de bases na Tailândia, tinham um raio de ação sufuciente para atacar Hanói sem reabastecer em vôo. No *cockpit,* sentavam-se, lado a lado, o piloto à esquerda e o operador do sistema de armamento (WSO) à direita. O avião dispunha de um complexo sistema de

As armas do F-111

O versátil F-111 pode levar praticamente qualquer arma ar-terra. Durante o conflito do Golfo, as principais armas do F-111 foram as bombas orientadas por laser, lançadas a altitudes médias; a GBU 101 de 907 kg, com invólucro de aço temperado, foi usada contra abrigos blindados para aviões e bunkers, a GBU12B em operações anticarro e a GBU-24 contra alvos mais "macios". A bomba perfurante GBU-28 de 2.267 kg, "deep throat" (garganta profunda), foi usada nos últimos dias da guerra para eliminar os comandos iraquianos nos seus *bunkers*.



navegação de seguimento do perfil do terreno, que lhe permitia efetuar missões solitárias contra objetivos no Vietnã do Norte sem ser localizado pela maioria dos radares inimigos. Ainda hoje o seu grande raio de ação e a sua precisão nos ataques só são igualados por aviões de combate mais recentes, como o F-15E Strike Eagle.

TEMPESTADE NO DESERTO

Durante a operação Tempestade no Deserto, foram destacados 66 F-111 para Taif, na Arábia Saudita, para atacarem as fábricas envolvidas no esforço bélico, instalações químicas, biológicas e nucleares, aeródromos e partes do sistema de defesa integrada do Iraque. Em 2.500 saídas, conseguiram destruir mais de 2.200 objetivos e, por isso, foram escolhidos para bombardear as estações de bombeamento de petróleo que despejavam o produto cru nas águas do golfo Pérsico. No final da guerra, os F-111 lançaram bombas antibunker GBU-28 sobre um complexo na base aérea de Al Taji, próximo de Bagdá. Essa pesada bomba, baseada na GBU-27 normal, foi concebida para matar os altos comandos iraquianos refugiados em *bunkers* blindados a 30 m de profundidade, mas a guerra terminou antes de serem efetuadas mais missões desse tipo. As suas impressionantes capacidades, que incluem aceleração elevada e vôo noturno, permitem ao F-111F operar em grupos de combate independentes, simplificando, assim, o planejamento das missões de ataque, pois não é necessária a coordenação com os caças de escolta ou com os aviões de apoio "Wild Weasel". Só em raras ocasiões, quando se realizam missões de ataque com grandes formações (20 a 24 aviões), atuam em conjunto com os aviões de perturbação eletrônica EF-111, aviões anti-radar F-4G e caças de escolta F-15. O planejamento de cada missão foi um fator decisivo para o sucesso da operação: os dados coletados nas saídas anteriores eram integrados cuidadosamente ao perfil da missão. As informações referentes à localização da artilharia antiaérea, pesada e ligeira, e a posição conhecida de plataformas de lançamento de mísseis terra-ar eram vitais para planificar a rota de ida e volta. O planejamento meticuloso e a avaliação das ameaças contribuiu grandemente para o excepcional baixo índice de aviões perdidos em missões de combate. Apesar das instruções detalhadas, o perigo inerente às missões de combate persistiu, como explica o coronel Jim Brechwald, da 48ª Tactical Fighter Wing: "A barreira AAA é, por natureza, imprevisível, mas algumas vezes, é possível detectar um padrão. Às vezes, há zonas com um fogo menos intenso que outras e de noite pode ver-se o que se deve evitar. O avião tem de ser manobrado para evitar não só o fogo lateral de barreira, mas também o vertical. Às vezes, pode-se ver a que altitude ocorrem as explosões, e mudar o rumo para evitá-las. Não é normal voar no meio de projéteis vindos de todas as direções: a nossa tarefa é reduzir o perigo ao mínimo".

SUPREMACIA AÉREA DA COLIGAÇÃO

Durante a Guerra do Golfo, as forças da Coligação asseguraram desde logo a supremacia aérea, efetuando a maioria das missões à média altitude. No entanto, e como se esperava uma reação aérea do Iraque, as primeiras incursões do conflito foram efetuadas à baixa altitude. Um perfil de missão clássico tinha características "hi-lo-hi" (*high-low-high*; alto-baixo-alto), o que obrigava a fazer reabastecimentos noturnos, em vôo e em grupo, antes que cada avião pudesse seguir a sua rota de ataque à baixa altitude. Este tipo de



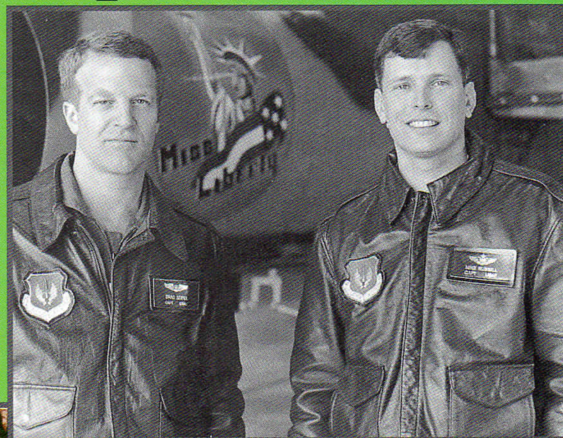
Um F-111 mostra o seu indicador laser Pave Pack, situado por baixo da fuselagem, à frente do pod data-link AXQ-14, que controla a bomba GBU-15 sob a asa direita.

Nos últimos dias da guerra, os F-111 levaram bombas antibunker GBU-28 de 2.267 kg.

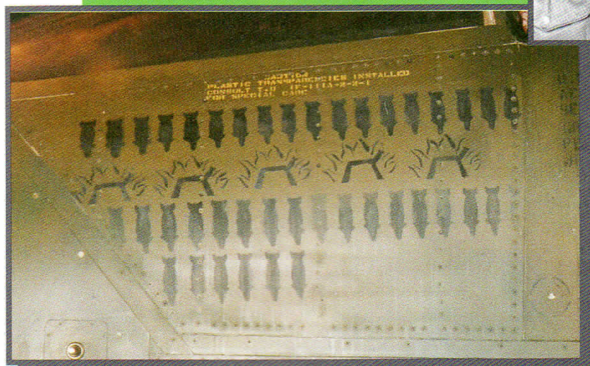


Missões importantes

Em 27 de janeiro de 1991 foi tomada a decisão de parar o fluxo de petróleo que as tropas iraquianas despejavam no golfo Pérsico. O petróleo estava causando enormes danos ecológicos. Nessa noite, três F-111F do 493º Tactical Fighter Squadron atacaram os coletores da estação de bombeamento de Al Almadi. O "Vark" do capitão Mike Russel, piloto, e do WSO Brad Seipel, voavam a 80 km da costa com a missão de sinalizar e iluminar os alvos. À velocidade supersônica, os outros dois F-111F lançaram as suas bombas guiadas de precisão contra as estações de bombeamento, antes de mergulhar à baixa altitude a fim de evitar o fogo inimigo. A partir dessa altura, as bombas foram guiadas até os objetivos por Russel e Seipel através dos indicadores laser. Ambas as estações de bombeamento foram atingidas em cheio, e o fluxo de petróleo cessou.



O capitão M. Russel e o seu WSO, B. Seipel guiaram as bombas contra a estação de bombeamento de Al Almadi.



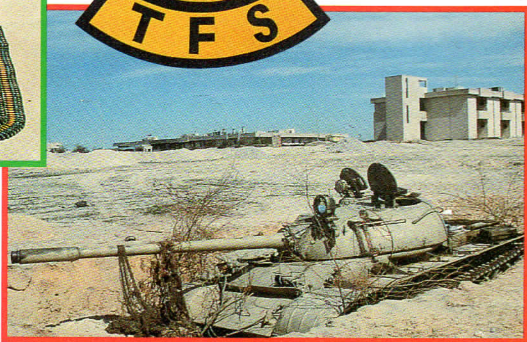
Em alguns F-111F foram pintados símbolos relacionados com as missões e armas utilizadas.



Acima: o F-111 pode levar uma grande variedade de armas modernas. A precisão das armas orientadas por laser contribuiu para reduzir as baixas civis.



SUPREMACIA AÉREA
Logo que a Coligação alcançou a supremacia aérea no princípio do conflito, os F-111F puderam lançar as suas armas de altitudes médias. Assim, o efeito da artilharia e dos mísseis antiaéreos foi reduzido e as probabilidades de sobrevivência aumentaram.



À esquerda: poucos blindados iraquianos sobreviveram aos letais ataques de precisão dos F-111F e dos outros aviões da Coligação.

missão requer que a tripulação domine completamente o avião, pois não há margem para erros a 1.200 km/h e a 60 m de altitude sobre o deserto. A folha de serviços em combate da 48º Tactical Fighter Wing foi excelente, e grande parte desse sucesso deveu-se à confiabilidade do avião. A 48º TFW realizou um total de 2.500 saídas durante o conflito, atingindo 2.203 alvos confirmados. Entre eles, contam-se 920 carros de combate e veículos blindados, 245 abrigos blindados para aviões, 113 bunkers e 160 pontes. Mas, apesar do domínio do céu, nem tudo estava a gosto dos "Aardvark" e cada missão apresentava sérias ameaças. Uma destas incursões previa o ataque ao aeródromo de Balad por 20 F-111F. Voando a altitudes entre os 3.600 e 6.000 m, o fogo AA era tão intenso que muitos aviões à altitudes inferiores foram obrigados a lançar as bombas e regressar à base. Também os caças iraquianos se mostraram muito ativos naquela ocasião, como recorda o WSO capitão Jerry Hanna: "Tínhamos atacado a interseção das pistas de decolagem, e estávamos nos aproximando do objetivo em direção ao nordeste. Andava por perto um caça MiG-29 Fulcrum cujo radar tinha captado a nossa presença. Na intenção de fugirmos dele, mergulhamos em alta velocidade. O piloto pôs a asa em enflechamento máximo e lançamo-nos para baixo. Largando os perturbadores de radar, num instante "caímos" dos 19.000 para os 4.000 pés (de 5.800 para 1.200 m). A descarga de adrenalina fez o seu efeito. Ativamos o radar de seguimento de terreno para que o avião fosse controlado quando nos aproximássemos do solo. O MiG manteve-nos trancados no seu radar durante 35 segundos, mas, para nós, pareceram cinco anos".

DESTRUIDOR DE CARROS

Com a destruição quase total da infraestrutura iraquiana, o poder aéreo foi incumbido da enorme tarefa de preparar o campo de batalha para a invasão da Coligação. Uma vez mais, os F-111F deram provas da sua versatilidade: os "Aardvark" da 48ª Wing atacaram os veículos iraquianos entrincheirados e dispersos numa grande zona de deserto. Numa dessas operações, 46 aviões, cada um com quatro bombas orientadas a laser GBU-12, destruíram 132 carros de combate e veículos blindados: um notável resultado de quase 71%. Essa unidade de F-111F obteve as maiores vitórias da Coligação contra blindados inimigos, reivindicando para si um sétimo dos veículos destruídos. No final do conflito, ficou



MISSÕES TÁTICAS
Os F-111 foram destacados para eliminar objetivos estratégicos no Iraque. Feito Isto, voltaram sua atenção para os carros de combate da Guarda Republicana de Saddam Hussein.

CAÇA-CARROS
Usando bombas orientadas por laser GBU-12, de 227 kg, os "Aardvark" destruíram quase 920 tanques e outros veículos blindados iraquianos nos últimos 12 dias da guerra.

Ataque 'Aardvark'

Graças à aviônica avançada e às bombas "inteligentes", orientadas à laser, os F-111 supersônicos efetuaram ataques de penetração diurna e noturna indo até o coração do Iraque.

ATAQUE NOTURNO

Os F-111 operavam geralmente de forma independente dos demais aviões da Coligação, organizando verdadeiros grupos de ataque autônomos, alguns de 60 aviões. Os caças de escolta eram inúteis devido à alta velocidade e grande alcance dos "Aardvark".

INDICADOR LASER

O *pod* para o indicador laser Pave Pack vai no interior do porão das bombas. Tem uma torre equipada com um sensor de infravermelhos e um indicador laser que lhe permite atacar com armas "inteligentes", sem necessidade de indicador externo.

BOMBAS "INTELIGENTES"

Apesar do seu elevado custo de produção, as bombas orientadas a laser (LGB) são cem vezes mais exatas que as convencionais. Os F-111F usaram quase exclusivamente as LGB com grande eficácia, tanto em missões diurnas como noturnas.

evidente que, apesar do fascinante perfil do F-117 "Nighthawk" e do F-15E Strike Eagle, o F-111 "Aardvark" foi uma das armas de maior sucesso: provou que podia competir com os aviões mais avançados tecnologicamente em quase qualquer teatro operacional. As armas de precisão guiadas do F-111F surpreenderam, e provaram que o poder aéreo podia vencer um conflito em grande escala.



Com diversos tipos de armas nos suportes subalares, um grupo de ataque de F-111F dirige-se para o Iraque.

Os F-111F (provenientes da base Lakenheath, na Grã-Bretanha), que operaram em bases no deserto da Arábia Saudita, realizaram incursões de penetração profunda no interior do Iraque.



Bombas de fragmentação



Uma demonstração espetacular da tremenda potência de uma bomba de fragmentação Rockeye da US Navy. Cada arma contém 247 submunições.

Desenvolvidas durante a Segunda Guerra Mundial e amplamente utilizadas desde então, as bombas de fragmentação permitem saturar uma zona extensa com muitas pequenas explosões.

EXISTEM VARIOS TIPOS DE BOMBAS DE ALTO PODER EXPLOSIVO, mas a maior parte delas são armas projetadas como contêiners para munições menores. Geralmente conhecidas como bombas de fragmentação (*cluster bomb*), ou multibombas, são projetadas para disseminar a sua carga de submunições de forma a provocar grande número de pequenas explosões sobre a maior zona possível. A bomba de fragmentação foi desenvolvida durante a Segunda Guerra Mundial. Nos ataques aos aeródromos japoneses durante a Guerra no Pacífico, foram muito usadas as bombas de queda controlada por pára-quedas, com efeitos particularmente devastadores. Depois da guerra, a US Air Force chegou à conclusão de que as armas deste tipo eram particularmente úteis, pois permitiam que um único avião atingisse vários alvos numa só passagem. Esta capacidade era considerada especialmente impor-

1 Abertura



À direita: esta seqüência mostra o lançamento de uma bomba de fragmentação típica. Passado o tempo programado, abre-se o contêiner

2 Separação



À direita: as submunições podem ser dispersas de duas formas: por meio do deslocamento de ar, ou através de um cartucho de gás ou de uma pequena carga explosiva

3 Ejeção



À esquerda: uma seqüência pré-programada lança as submunições que se espalham de forma regulada sobre uma determinada zona. Uma só bomba pode lançar diferentes tipos de submunições.


Por serem bombas de saturação de zona, as bombas de fragmentação não precisam ser muito certeiras e, por isso, são muito eficazes em relação ao seu custo.

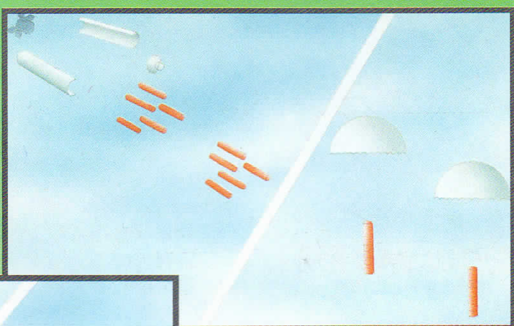
tante em operações onde era preciso sobrevoar zonas sob intenso fogo de antiaérea. Objetivos típicos - ideais para serem atacados com bombas de fragmentação - incluem as formações de carros e transportes blindados de tropas, comboios de caminhões e aviões estacionados. Na sua forma mais simples, a multibomba é constituída por um invólucro leve, que contém dezenas, ou centenas, de pequenas submunições explosivas. Dispersas em vôo, as submunições caem livremente sobre o objetivo. Outros disseminadores rodam em vôo para distribuir as submunições em círculo. Existem tantos tipos diferentes de submunições como de disseminadores (*dispenser*). De alto poder explosivo, incendiárias, anticarro, contêiners para explosivos ar-combustível e químicas, as bombas de fragmentação podem ser muito versáteis. Um único disseminador de submunições táticas (TMD, *Tactical Munitions Dispenser*) pode ser utilizado para levar uma variedade de submunições. A SUU-65 tem quase as mesmas dimensões de uma bomba normal de 454 kg (1.000 libras). Este engenho dispersa as submunições enquanto roda, e a velocidade de rotação pode ser programada de zero até 2.500 rotações por minuto, desde que o detonador abra o contêiner à altitude pré-fixada. A SUU-65 pode ser carregada com um arsenal de munições de 94 minas Gator (com carga anticarro e antipessoal); ou 40 Skeet, equipadas com um sensor; de oito cargas perfurantes de *bunkers* de energia cinética, até 30 cargas incendiárias ou 202 submunições de efeito combinado. Cada uma tem efeitos perfurantes, fraturantes e incendiários.


À esquerda: existem submunições de todas as formas e feitios. Esta mina foi projetada para dificultar as operações de limpeza inimiga.

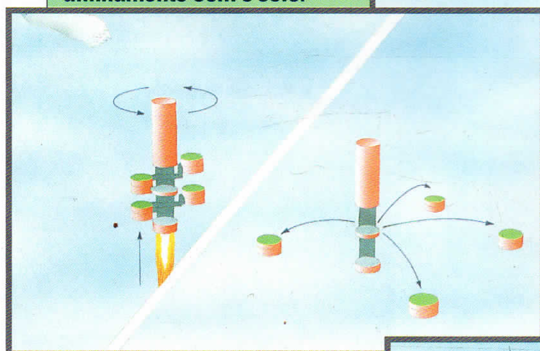

As bombas britânicas BL 755, cada uma com 147 submunições, foram lançadas pelos Harrier da RAF sobre posições argentinas durante a Guerra das Malvinas, em 1982.

Sistemas dotados de sensores

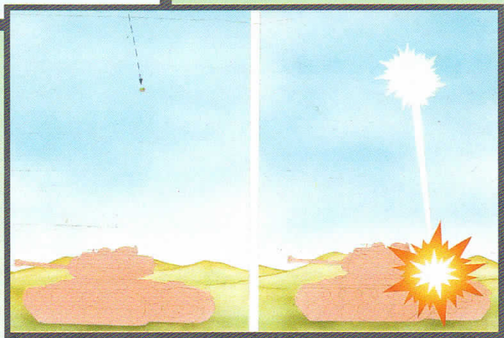
1 As bombas com sensores são lançadas como qualquer outra bomba de avião. A bomba baseia-se num dispersor de submunições táticas (TMD) com as mesmas dimensões de uma bomba de 454 kg.



2 O TMD contém 10 submunições sendo ativado por um temporizador ou um detonador de proximidade. As submunições estão equipadas com pára-quedas para garantir o seu correto alinhamento com o solo.



3 Um pequeno motor de míssil é ativado a determinada altitude para travar a descida do dispersor. O motor faz o dispersor rodar, espalhando as quatro cargas Skeet que transporta.



4 O sensor da Skeet pesquisa a superfície em busca de grandes alvos metálicos, tais como carros de combate. Uma vez detectados, ataca-os a partir dos 50 m. A ogiva atinge a blindagem na parte de cima, onde é mais vulnerável, a mais de 10.000 km/h.

A Rockeye da US Navy

A US Navy desenvolveu a bomba de fragmentação Rockeye, uma das mais bem-sucedidas. Em serviço desde 1968, a Rockeye foi especialmente utilizada no Oriente Médio, desde a guerra do Yom Kippur, de 1973, até a Guerra do Golfo, em 1991. A configuração regulamentar da Rockeye consiste num dispersor Mk 7 com 247 submunições perfurantes de carga oca Mk 118. Uma disseminação típica de submunições cobre quase 5.000 m² de terreno.

Tupolev Tu-16 "Badger"

O veterano versátil

Os "Badgers" mais recentes são os Xian H-6 chineses. Surpreendentemente, foram fabricados sob licença até os anos 80.

O Tu-16, com quase 40 anos de serviço, foi o primeiro bombardeiro a jato com asa enflechada produzido em grande escala na ex-URSS.



O reconhecimento marítimo é a principal missão dos "Badger" da ex-União Soviética.

Abaixo: estes Tu-16 utilizam uma insólita técnica de reabastecimento em vôo de asa para asa.

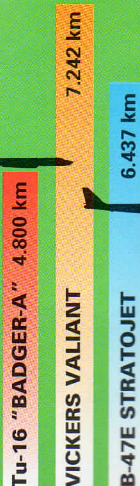


O TUPOLEV TU-16, CONHECIDO NO OCIDENTE como "Badger", foi um dos primeiros grandes bombardeiros com motores a jato a entrar em serviço na ex-União Soviética. Durante décadas, o potente "Badger" foi um dos melhores bombardeiros e avião de reconhecimento e, se a Guerra Fria tivesse levado ao conflito nuclear, o Tu-16 seria o olho do furacão. O "Badger" foi também o ponto de partida para a segunda série de aviões de passageiros a jato do ateliê de projetos Tupolev. Quando o "Badger" apareceu pela primeira vez em cena, os observadores ocidentais ficaram impressionados: todos pensavam que os soviéticos só produziam aviões rudimentares e de tecnologias ultrapassadas, embora estivessem desenvolvendo e testando bombas monstruosas. Os engenheiros aeronáuticos das nações ocidentais pensavam que os soviéticos não dispunham da tecnologia necessária para produzir um avião a jato moderno. Durante anos, o bombar-

Tupolev Tu-16 "Badger" EM COMBATE

AUTONOMIA

O Valiant tinha uma autonomia considerável, muito superior à do Tu-16. É de notar a diferença de tamanho entre os dois rivais dotados de quatro e seis motores. No entanto, o "Badger" era um bimotor notável, considerado estratégico por ser capaz de atacar os Estados Unidos partindo de bases na URSS.



VELOCIDADE

O "Badger A" e o B-47 eram mais velozes que o Valiant, embora este tivesse mais autonomia

Tu-16 "BADGER-A"	960 km/h
VICKERS VALIANT	912 km/h
B-47E STRATOJET	975 km/h



O B-47 Stratojet foi o primeiro bombardeiro a jato com asa enflechada a ser construído em grande escala. As missões de ataque a baixa altitude causaram problemas de fadiga de materiais nas asas e sua retirada precoce.

O Valiant foi o primeiro dos "Bombardeiros-V" nucleares britânicos. Depois de mudar para missões de penetração a baixa altitude, foi retirado de serviço em 1966.

CARGA BÉLICA

O "Badger-A" tinha uma capacidade defensiva notavelmente superior à do B-47 ou do Valiant. Podia voar mais alto e mais longe que seus rivais e, se dispensasse o armamento defensivo e uma carga bélica maior, poderia levar mais combustível.



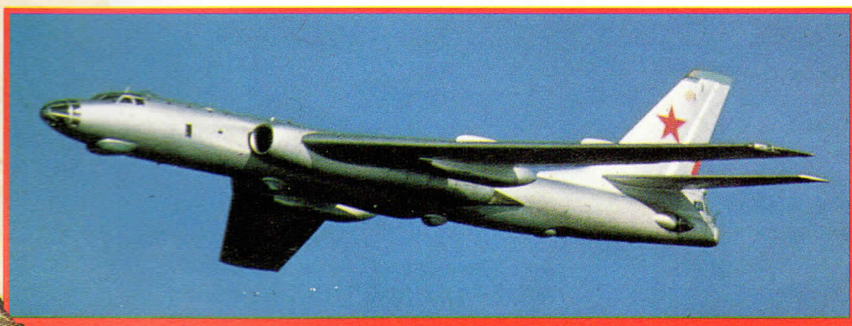
TU-16 "BADGER-A"
7 canhões de 23 mm; 9.000 kg de bombas



B-47E STRATOJET
2 canhões de 20 mm; 9.071 kg de bombas



VICKERS VALIANT
9.525 kg de bombas



À esquerda: o Tu-16 pode executar uma grande variedade de missões. Um "Badger-K" de reconhecimento eletrônico.

deiro da aviação soviética havia sido o Tupolev Tu-4 conhecido como "Bull", que não passava de uma cópia não autorizada do Boeing B-29, já ultrapassado. Muito tempo depois de Moscou ter detonado a sua primeira bomba atômica, em 1949, e a primeira de hidrogênio, em 1953, os especialistas ocidentais ainda pensavam que a capacidade de lançar estes engenhos ultrapassava a capacidade de realização científica dos soviéticos.

A carga bélica do "Badger"

Originalmente chamado "Avião N", ou Tupolev 88, o "Badger" foi desenvolvido como bombardeiro médio bimotor a jato para figurar ao lado dos aviões estratégicos Myasischchev Mya-4 ("Bison") e Tupolev Tu-95 ("Bear"). O porão das bombas foi dimensionado para alojar a maior das bombas da União Soviética: a FAB 9000, de 9.000 kg. A asa enflechada do "Badger" tinha depósitos de combustível internos, mas era estreita demais para alojar o trem de aterrissagem (um defeito comum a outros aviões da época, como o B-47), que foi alojado em pontos que sobressaíam do bordo de fuga alar. O protótipo do "Badger" voou pela primeira vez em 27 de abril de 1952 e a produção começou logo a seguir, atingindo quase 2.000 aparelhos, sem contar com os Xian H-6 chineses. É preciso não esquecer que o Ocidente ficou estupefato quando os nove Tu-16 apareceram na parada do 1º de maio de 1954, e mais ainda quando, no Dia da Aviação de Tushimo, em 1955, mais de 54 Tupolev fizeram sua exibição. O Tu-16 era um avião majestoso e belo, que ajudou a fazer da ex-URSS uma verdadeira potência planetária, agravando a tensão da Guerra Fria. Está equipado com dois turborreatores monoeixo Mikulin AM-3M, com uma potência unitária de 93,16 kN de empuxo, sendo capaz de voar a 945 km/h com uma altitude operacional de 13.000 m. Como a V-VS (*Voenno Vozdushniye Sily*) tinha pouca experiência de reabastecimento em vôo, o Tu-16 tem uma autonomia estratégica de 4.800 km, uma tripulação de cinco a dez homens, conforme a missão, e pesa 75.000 kg quando transporta armas. O armamento do "Badger" consiste em seis canhões NR-23 de 23 mm, distribuídos aos pares numa torre de cauda com controle de radar e artilheiro e em duas torres laterais telecomandadas, uma dorsal e outra ventral. A capacidade de carga

A Força Aérea egípcia utiliza os "Badger-G" em missões antinavio com mísseis "Kelt".

POSIÇÃO DE CAUDA
O artilheiro de cauda aponta manualmente os dois canhões de 23 mm montados na torre. A pontaria é assistida pelo radar "Bee Hind" de setor traseiro.

FICHA TÉCNICA

Dimensões: envergadura 32,93 m; comprimento 34,80 m; altura 10,82 m

Motor: dois reatores Mikulin AM-3m de 93,16 kN de empuxo

Pesos: vazio 40.300 kg; com carga máxima 75.800 kg

Armamento: sete canhões NR-23 de 23 mm e uma carga bélica máxima de 9.800 kg

ESCOTILHAS TRASEIRAS
Os tripulantes alojados na traseira do avião entram e saem por escotilhas que se fecham hermeticamente, para garantir a pressurização. Em caso de emergência, podem ser abertas com um comando hidráulico, permitindo o rápido abandono do aparelho.

À direita: este "Badger-C" leva um míssil AS-6 "Kingfish", que pode ser armado com uma ogiva nuclear ou convencional.

atinge um máximo de 9.800 kg de bombas e mísseis nucleares ou convencionais. Os bombardeiros "Badger" podem levar uma variedade de armamento que inclui mísseis AS-5 "Kelt" e AS-6 "Kingfish". Embora não fosse o maior bombardeiro soviético, o Tu-16 tinha autonomia suficiente para atacar o coração do continente americano. Este avião trouxe para a era do reator milhares de tripulantes e pessoal de terra da Aviação Soviética. Para os pilotos, o Tu-16 era um verdadeiro prazer: eles tinham excelente visibilidade e uma enorme potência nas mãos. Não era fácil de controlar, mas, nas mãos de "especialistas", deslizava pela estratosfera rumo ao seu objetivo pronto para desferir o golpe.

AVIÃO ESPIÃO

Durante a Guerra Fria e no intuito de avaliar as defesas do adversário, os aviões-espiões desempenharam um papel



O BRILHANTE "BADGER"

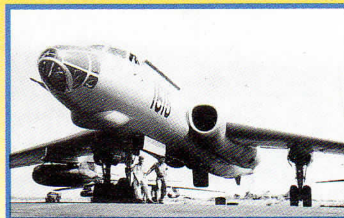
"BADGER-A"



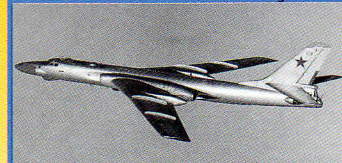
1952 O Tu-88 é o protótipo da versão "Badger-A". Entrou em serviço como Tu-16, servindo de bombardeiro nuclear ou convencional com bombas de queda livre, e podia levar a maior das bombas do arsenal soviético, que pesava 9.000 kg.

LANÇADOR DE MÍSSEIS PRECOCE

O "Badger-B" foi a primeira versão do Tu-16 capaz de levar um míssil antinavio a entrar em serviço. O grande míssil AS-1 "Kennel, visível sob a asa direita, é guiado por um radome em formato de "cesto" retrátil.



COLETA DE INFORMAÇÃO



A coleta de informação e a orientação de mísseis são as principais tarefas do "Badger-D". O radar "Puff Ball" alojado no nariz e uma dotação de sensores passivos instalados na parte inferior da fuselagem permitem que a tripulação de operadores e analistas recolha dados sobre os sistemas ocidentais.

CARENAGEM DO TREM
O complexo sistema de recolhimento do trem previa que as pernas, posteriormente, ficassem dentro destas carenagens. As rodas giravam, para posicionar-se na horizontal.

BOLHA DE OBSERVAÇÃO
Situada à frente da torre dorsal dos canhões de 23 mm, permite ao artilheiro/observador apontar visualmente as armas, tendo amplo setor de tiro.

RADARES DE DESCOBERTA E CONTROLE
O radome do nariz aloja o radar principal de exploração dianteira. O de controle de tiro e navegação fica na carenagem, sob o habitáculo.

Tupolev Tu-16 "Badger-C"

Há 40 anos que o Tu-16 opera numa diversidade de missões para as Forças Armadas russas, e continuará operando durante muitos anos.

Escoltado por uma caça JA 37 Viggen da aviação sueca, um "Badger-A" em missão de observação das defesas aéreas do Norte da Europa.

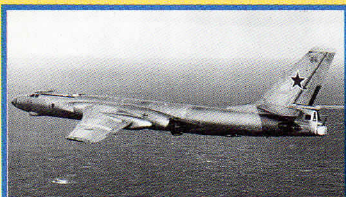
importante e decisivo de "ataque e defesa". Cerca de meia dúzia de versões do "Badger" efetuaram missões de espionagem aérea, utilizando rádio, radar, fotografia e equipamentos eletrônicos. Os caças ocidentais interceptaram-nos e seguiram-nos durante o desenrolar das sua missões. O Egito, Indonésia e outros países amigos da URSS utilizam os "Badger" como bombardeiro convencional.

Os "Badger" civis

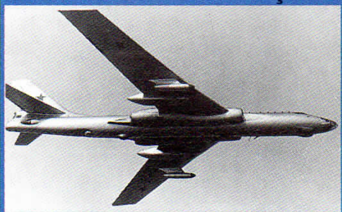
O primeiro avião a jato comercial soviético, o Tu-104, era um "Badger" com um fuselagem diferente, e a sua produção foi aprovada por Stalin pouco antes de morrer, em março de 1953. Entrou em serviço alguns anos antes do Douglas DC-8 e do Boeing 707 se converterem nos "pioneros" dos vôos comerciais a jato, como se referem atualmente.

RECONHECIMENTO NAVAL

Interceptado com freqüência pelos caças ocidentais, o "Badger-K" efetua missões de reconhecimento. O contato permite adquirir informações e avaliar as tripulações e táticas do adversário.



UM "BADGER" DISFARÇADO



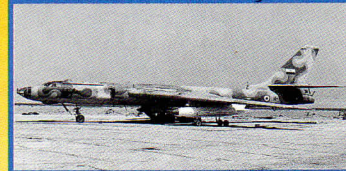
Os grandes *pod* subalares identificam este aparelho como sendo um "Badger-F", de espionagem eletrônica. Nos anos 70, a URSS utilizava os "Badger-F" para vigiar as Armadas ocidentais no Mediterrâneo, usando identificações egípcias.

OS "BADGER" CHINESES

Os Xian H-6, construídos na China, são usados pela Aviação militar, essencialmente, como bombardeiros e lançadores de mísseis. Alguns realizam missões antinavio para a Marinha. O aparelho de fotografia é utilizado como banco de ensaios voador para motores.

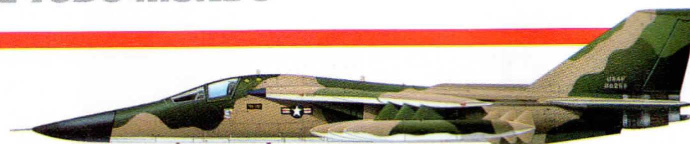


OS Tu-16 EM AÇÃO



O Tu-16 foi exportado para o Iraque e Egito, e combateu nas forças aéreas desses dois países. Os primeiros Tu-16 foram destruídos em terra pela Chel Avir Le Israel em 1967, mas foram substituídos por um lote de 20 "Badger-G", sendo usados para lançar 25 mísseis "Kelt" contra os israelitas durante a guerra de 1973.

General Dynamics FB-111A

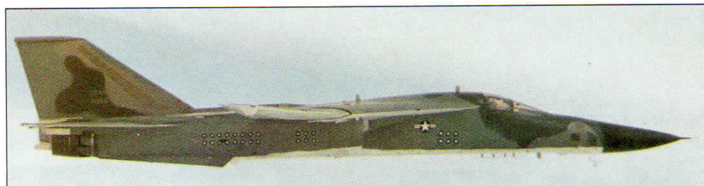




EUA ◆ BOMBARDEIRO NUCLEAR ESTRATÉGICO ◆ 1967

O **General Dynamics FB-111** foi desenvolvido como bombardeiro de médio alcance para o Strategic Air Command da USAF. Tinha como missão a penetração estratégica com mísseis ou bombas nucleares, conservando a capacidade de bombardeiro convencional. A produção em série foi interrompida devido a cortes no orçamento e só entraram em serviço 76 aparelhos. As melhorias externas que o diferenciavam do F-111A foram a adoção de um trem de aterrissagem mais resistente e uma asa maior. No final dos anos 80, foram convertidos cerca de 30 aparelhos para o padrão F-111G, que prestaram serviço até 1993.

Os FB-111 estiveram em serviço da USAF em missões de ataque nuclear e convencional até 1990.



CARACTERÍSTICAS

Motor: dois turbofans Pratt & Whitney TF-30 P-7 de 90,5 kN de empuxo.

Dimensões: envergadura 21,34 m (enflechamento máximo); comprimento 22,40m; altura 5,22 m; superfície alar 51,10 m²

Pesos: vazio 21.763 kg; máximo na decolagem 58.044 kg

Performances: velocidade máxima em altitude 2.655 km/h e 1.473 km/h no nível do mar; altitude operacional 15.500 m; autonomia só com os depósitos internos 4.707 km

Armamento: até seis mísseis nucleares Short Range Attack Missile (SARM); seis bombas nucleares B-61 ou quatro B83

O FB-111 era um aparelho provisório até que o B-1 estivesse operacional. No entanto, permaneceu em serviço até 1990.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	AUTONOMIA
GD FB-111A	★★★★★	★★★★★	★★★★
Dassault Mirage IV	★★★★	★★★★	★★★★
Sukhoi Su-24 "Fencer-A"	★★★★	★★★★	★★★★
Tupolev Tu-22 "Blinder"	★★★	★★★★	★★★★★

General Dynamics F-111F





EUA ◆ BOMBARDEIRO DE ATAQUE DE LONGO ALCANCE ◆ 1971

O **General Dynamics F-111F** foi a última versão da série "Aardvark", com motores potentes e equipamento eletrônico melhorado. Foi modificado para poder levar um *pod* de indicação laser Pave Tack, graças ao qual o avião podia utilizar um arsenal de armas orientadas de grande precisão, tais como bombas de orientação eletroóptica ou laser. Os F-111F obtiveram um êxito surpreendente durante a Guerra do Golfo. Operando de Taif, na Arábia Saudita, durante a operação Tempestade no Deserto, atacaram todo o tipo de objetivos, de aeródromos a *bunkers* de comando e comunicações, passando por carros de combate até plataformas de lançamento de "Scud".

CARACTERÍSTICAS

Motor: dois turbofans Pratt & Whitney TF30 P1000 de 111,25 kN de empuxo

Dimensões: envergadura 19,20 m (enflechamento máximo) 9,74 m (enflechamento mínimo); comprimento 22,40 m; altura 5,22 m; superfície alar 61,07 m²

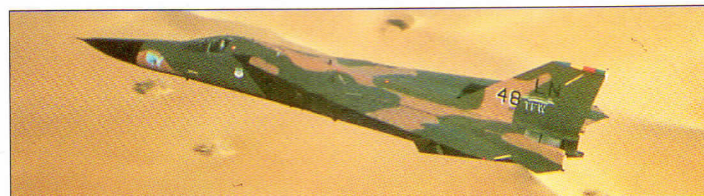
Pesos: vazio 21.537 kg; máximo na decolagem 45.359 kg

Performances: velocidade máxima em altitude 2.655 km/h, no nível do mar 1.473 km/h; altitude operacional 15.500 m; autonomia só com os depósitos internos 4.707 km

Armamento: grande variedade de bombas orientadas a laser e eletroópticas

Pelos atuais planos da USAF, todos os F-111F continuariam em serviço até o ano de 1997.

O F-111F é a ultima versão do "Aardvark". Este F-111F leva bombas orientadas a laser.



COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	COMBATE
GD F-111F	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Panavia Tornado GR.Mk 1	★★★★★	★★★★	★★★★★
Dassault Mirage 2000N	★★★	★★★	★★★★
McDD F-15E Strike Eagle	★★★★★	★★★★★	★★★★★

Gloster Gamecock



GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA BIPLANO MONOPOSTO ◆ 1925

O **Gloster Gamecock** foi o último caça com célula totalmente de madeira. Estava equipado com um motor radial de nove cilindros Bristol Júpiter, mais confiável e barato que o Jaguar. O **Gamecock Mk I** esteve a serviço da Royal Air Force desde maio de 1926 até 1931. A versão melhorada **Gamecock Mk II** foi construída sob licença na Finlândia, com o nome de **Kukko**, e operou como caça de primeira linha de 1929 a 1935.

CARACTERÍSTICAS

Gloster Gamecock Mk I

Motor: um motor radial Bristol Jupiter VI de 317 kW

Dimensões: envergadura 9,08 m; comprimento 5,99 m; altura 2,95 m; superfície alar 24,53 m².

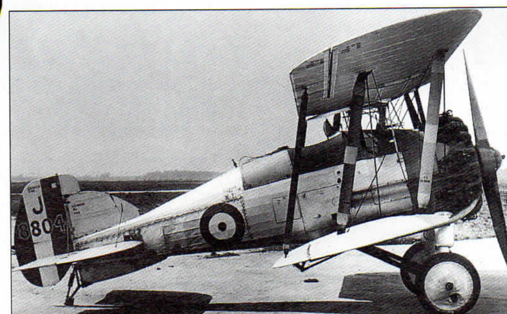
Pesos: vazio 875 kg; máximo na decolagem 1.299 kg

Performances: vel.máxima 249 km/h a 1.525 m de altitude; alt. operacional 6.705 m

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Gloster Gamecock	★★★	★★★	★
AW Siskin Mk IIIA	★★	★★	★
Curtiss P-1	★★	★★	★
Hawker Woodcock	★★	★★	★



Muitos Gamecock da RAF tinham pintadas vistosas insígnias de esquadrão.



Os Gamecock não se diferenciavam muito dos caças da Primeira Guerra Mundial. Apesar disso, prestaram um bom serviço na RAF no período de entre guerras.

Gloster Gauntlet

 **GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA BIPLANO MONOPOSTO ◆ 1929**

O **Gloster Gauntlet** entrou em serviço em maio de 1935. A primeira versão operacional foi a Mk I, logo seguida pela melhorada Mk II. Em 1937, o Gauntlet equipava 14 esquadrões de caça da RAF. Os excedentes foram vendidos à Austrália, Finlândia e áfrica do Sul. Os aparelhos vendidos à Finlândia foram equipados com trens de aterrissagem de esquis.



O Gloster foi o último caça RAF com o cockpit sem carlinga.



O Gauntlet foi um avião de sucesso. Equipou pelo menos 14 esquadrões do Fighter Command da RAF a partir de 1935.

CARACTERÍSTICAS
Motor: um motor radial Bristol Mercury de 477 kW
Dimensões: envergadura 9,99 m; comprimento 8,05 m; altura 3,12 m; superfície alar 29,26 m^2.
Pesos: vazio 1.256 kg; máximo na decolagem 1.800 kg
Performances: velocidade máxima 370 km/h; autonomia 740 km/h; altitude operacional 10.210 m
Armamento: duas metralhadoras Vickers de 7,7 mm sobre o capô

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	AUTONOMIA	ARMAMENTO
Gloster Gauntlet	★★★	★★★	★★
Fiat CR.32	★★★	★★★	★★
Heinkel He 51	★★★	★★★	★★
Polikarpov I-16	★★★	★★★	★★

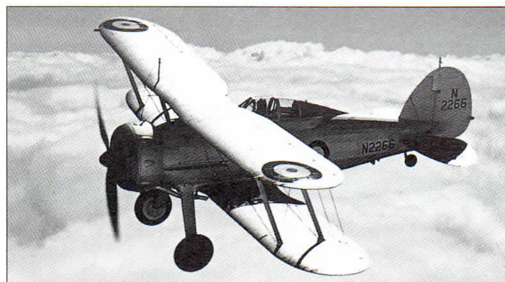
Gloster Gladiator

 **GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA BIPLANO MONOPOSTO ◆ 1935**

O **Gloster Gladiator** foi o último caça biplano da RAF. Em serviço desde 1937, o Gladiator foi usado em missões de "policiamento colonial" em vários conflitos na Palestina e no Iraque. Uma versão embarcada, o **Sea Gladiator**, esteve em serviço limitado com a Fleet Air Arm. Três Sea Gladiator, batizados *Fé, Esperança* e *Caridade*, conquistaram a fama durante a defesa de Malta, em 1940. O Gladiator foi exportado para a China, Iraque, Irlanda, Letônia, Lituânia, Portugal e Suécia. A Armada Militar Portuguesa teve 30 exemplares entre 1938 e 1952.



Este Sea Gladiator foi um dos defensores de Malta, fazendo frente aos ataques das forças do Eixo.



O Gladiator foi o último de uma longa família de biplanos Gloster. Ao entrar em serviço, já estava desatualizado, ultrapassado pelos caças monoplanos que estavam sendo projetados.

CARACTERÍSTICAS
Motor: um motor radial Bristol Mercury de 619 kW
Dimensões: envergadura 9,83 m; comprimento 8,36 m; altura 3,53 m; superfície alar 30,01 m^2
Pesos: vazio 1.562 kg; máximo na decolagem 2.206 kg
Performances: vel. máxima 414 km/h; altitude operacional 10.210 m; autonomia 708 km
Armamento: quatro metralhadoras de 7,7 mm, duas no capô e duas na asa inferior

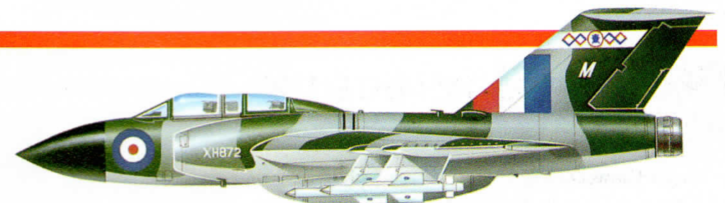
COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Gloster Gladiator	★★★	★★★	★★★★★
Arado Ar 68	★★	★★	★★★★
Fiat CR.42	★★★	★★	★★★★★
Polikarpov I-16	★★★	★★	★★★★★

Gloster Javelin

 **GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA BIPOSTO QUALQUER TEMPO ◆ 1951**

O **Gloster Javelin** foi o primeiro avião com asa em delta da RAF, mas foi constantemente atualizado para executar a missão de interceptador qualquer tempo. Foi utilizado em conjunto com outros caças diurnos, como o Hunter, e noturnos, como o Meteor. Ao contrário de outros aviões com asas em delta, o Javelin caracterizava-se pelo estabilizador de cauda em T para permitir, como medida de segurança, ângulos de ataque mais baixos durante a aterrissagem. Entrou em serviço em 1956 e operou com a RAF até 1967. Efetuou missões como caça noturno e diurno nos conflitos da Rodésia e Indonésia.

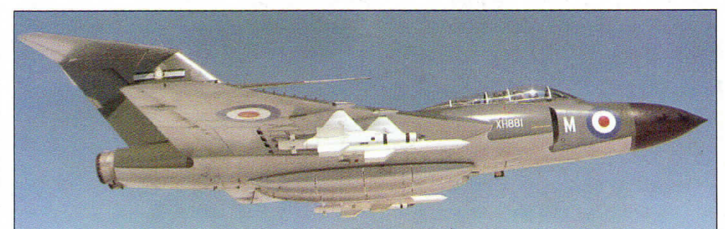
CARACTERÍSTICAS
Gloster Javelin F(AW).Mk 1
Motor: dois turborreatores Armstrong Siddeley Sapphire de 35,60 kN de empuxo
Dimensões: envergadura 15,85 m; comprimento 17,15 m; altura 4,88 m; superfície alar 86,12 m^2
Pesos: máximo na decolagem (configuração limpa) 17.272 kg; com carga máxima 19.578 kg
Performances: vel.máxima 1.141 km/h; altitude operacional 16.000 m
Armamento: dois canhões Aden de 30 mm (primeiras versões), mais quatro mísseis ar-ar Firestreak (últimas versões)



O Javelin era um grande e potente interceptador qualquer tempo.

As primeiras versões só levavam canhões, as últimas também podiam ser armadas com mísseis Firestreak.

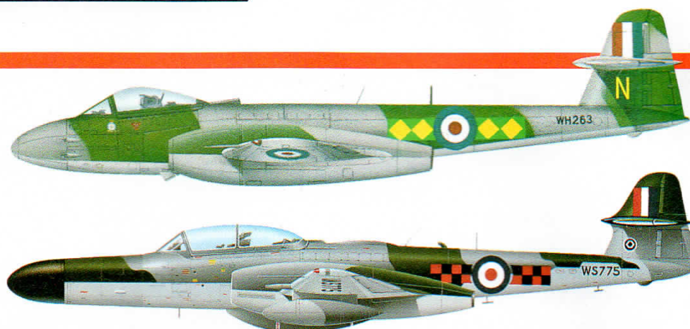
COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Gloster Javelin	★★★★	★★★★	★★★★
Avro Canada CF-100	★★	★★★	★
Lockheed F-89 Starfire	★★★	★★★	★★★
Mikoyan-Gurevich MiG 17PF	★★★★	★★★★	★★★★★



Gloster Meteor



GRÃ-BRETANHA ◆ CAÇA A JATO MONOPOSTO ◆ 1943



O **Gloster Meteor** foi o primeiro caça a jato da RAF. Era rápido e confiável, tinha uma excelente manobrabilidade e, ao contrário do Me 262 alemão, não tinha grandes problemas com os motores. Durante o serviço nos últimos 11 meses da Segunda Guerra Mundial, os Meteor foram usados para abater as V-1 alemãs. O Meteor foi muito exportado para a Argentina, Brasil, Dinamarca, Equador, Egito e Israel. O Meteor foi também o primeiro avião a voar com turboélices Rolls-Royce Trent, em vez dos reatores originais Derwent. Na Grã-Bretanha, alguns continuam voando, sendo utilizados em testes diversos.

CARACTERÍSTICAS
Meteor F Mk I
Motor: dois turborreatores Rolls-Royce Welland de 7.565 kN de empuxo
Dimensões: envergadura 13,11 m; comprimento 12,57 m; altura 3,96 m; superfície até 34,74 m^2
Pesos: vazio 2.692 kg; máximo na decolagem 6.257 kg
Performances: velocidade máxima 668 km/h; altitude operacional 12.190 m
Armamento: quatro canhões Hispano de 20 mm

Acima: o Meteor serviu na primeira linha da RAF até meados dos anos 50.
Abaixo: um caça noturno biposto Meteor NF.Mk 14



O Meteor, o primeiro caça a jato britânico, chegou demasiado tarde `a Segunda Guerra Mundial.

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	ARMAMENTO	COMBATE
Gloster Meteor	★★★★	★★★	★★★★
Bell P-59	★★★	★★	★
de Havilland Vampire F.Mk 1	★★★	★★	★
Messerschmitt Me 262	★★★★	★★★	★★★★

Gotha G.V

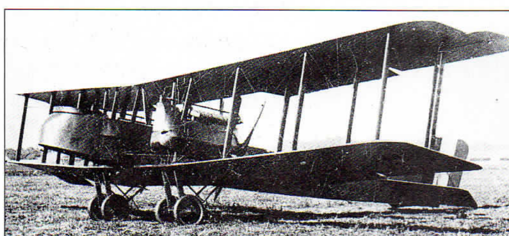


ALEMANHA ◆ BOMBARDEIRO NOTURNO ◆ 1916



A primeira incursão diurna dos Gotha G.V. matou 162 pessoas em Londres.

O **Gotha G.V** tem origem nas primeiras tentativas de Gotha para desenvolver um bombardeiro de longo alcance, capaz de atingir a retaguarda dos Aliados durante a Primeira Guerra Mundial. Em 1917, a Grã-Bretanha sofreu graves perdas quando os Gotha efetuaram incursões sobre Folkestone e Londres. O protesto público levou à criação da RAF. Conseqüentemente, os Gotha passaram a bombardear de noite e os ataques prosseguiram até maio de 1918.



Os caça da RAF efetuaram patrulhas defensivas sobre a capital, obrigando os Gotha a realizar incursões noturnas.

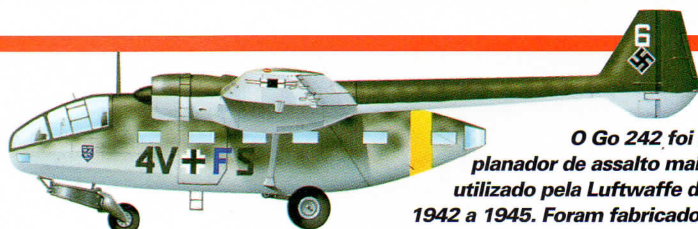
CARACTERÍSTICAS
Motor: dois motores de cilindros em linha Mercedes de 194 kW
Dimensões: envergadura 23,70 m; comprimento 11,86 m; altura 4,30 m; supefície alar 89,50 m^2
Pesos: vazio 2,740 kg; máximo na decolagem 3.975 kg
Performances: vel. máxima 140 km/h; autonomia 500 km
Armamento: duas metralhadoras de 7,92 mm e 500 kg de bombas

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA BÉLICA	COMBATE
Gotha G.V	★★★	★★★★	★★★
Airco DH.9	★★★	★★★	★★★★
Breguet 14	★★★	★★★★	★★★
Handley Page O/100	★★★★	★★	★★★★

Gotha Go 242 & 244



ALEMANHA ◆ PLANADOR DE ASSALTO E TRANSPORTE ◆ 1941



O Go 242 foi o planador de assalto mais utilizado pela Luftwaffe de 1942 a 1945. Foram fabricados mais de 1.500 aparelhos.

O **Gotha Go 242** foi o planador mais utilizado pela Luftwaffe no final da Segunda Guerra Mundial. Com uma fuselagem de dupla cauda, podia transportar 21 soldados completamente equipados ou um veículo ligeiro *Kübelwagen*. Normalmente era rebocado por um He 111, com decolagem assistida por foguetes. O Go 242 participou na maioria das principais campanhas alemãs, como nos Balcãs, Sicília, Norte da África e na Frente Oriental. Após o desembarque Aliado na França, muitos planadores Go 242 receberam motores e foram convertidos em transportes Go 244.

CARACTERÍSTICAS
Gotha Go 244B-2
Motor: dois motores radiais Gnome-Rhône de 522 kW
Dimensões: envergadura 24,50 m; comprimento 15,80 m; altura 4,70m; superfície alar 64,40 m^2
Pesos: vazio 5.100 kg; máximo na decolagem 7.800 kg
Performances: velocidade máxima 290 km/h; autonomia 600 km/h; altitude de operacional 7.500 m
Armamento: quatro metralhadoras MG15 de 7,92 mm opcionais

COMPARAÇÃO	VELOCIDADE	CARGA ÚTIL	COMBATE
Gotha Go 244	★★★★	★★★	★★★★★
Douglas C-47	★★★★	★★★★★	★★★★★
Junkers Ju 52/3m	★★★★	★★★★	★★★★★
SIAI-Marchetti SM.81	★★★★	★★★★	★★★★★

O Go 244 era muito lento e muitos foram abatidos pela artilharia antiaérea e pelos caças Aliados.

